



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

**Análisis y evaluación de algoritmos de rutas de
transporte para optimizar el servicio de mensajería
interna en una empresa del sector financiero**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Alexander Armando CUBAS GONZÁLES

ASESOR

Rosa María TIBURCIO ALVA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cubas, A. (2017). *Análisis y evaluación de algoritmos de rutas de transporte para optimizar el servicio de mensajería interna en una empresa del sector financiero*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA N°077-VDAP-FII-2017

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **miércoles 20 de diciembre de 2017**, a las 09:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

**“ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ALGORITMOS DE RUTAS DE
TRANSPORTE PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE MENSAJERÍA
INTERNA EN UNA EMPRESA DEL SECTOR FINANCIERO”**


Que presenta el Bachiller:

CUBAS GONZÁLES ALEXANDER ARMANDO

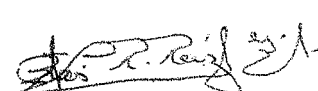
Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Modalidad: **Ordinaria**.


Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las 10:00 horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido APROBADO por UNANIMIDAD con la calificación promedio de Dieciocho (18), lo cual se comunicó públicamente.

Ciudad Universitaria, 20 de diciembre del 2017


MG. RUIZ LIZAMA EDGAR CRUZ
Presidente


MG. MAVILA HINOJOZA DANIEL HUMBERTO
Miembro


MG. RAEZ GUEVARA LUIS ROLANDO
Miembro


ING. TIBURCIO ALVA ROSA MARIA
Asesor

RESUMEN

El trabajo de tesis tiene como objetivo el análisis y evaluación de algoritmos de rutas de transporte para optimizar el servicio de mensajería interna en una empresa del sector financiero. Para la mensajería interna, la empresa cuenta con un servicio de motorizados contratados con un proveedor externo el cual ha tenido muchos reclamos los últimos meses, debido a que no se está llegando a los tiempos de entrega acordados y por parte de gerencia está presionando en revisar bien el contrato con el proveedor y los niveles de servicio acordados. Para esto, los conceptos de investigación operativa y los algoritmos de rutas de transporte fueron utilizados para dar solución a este problema y definir el proceso interno cumpliendo de manera eficiente los tiempos de entrega. En primer lugar, se definió la población la cual son todas las rutas de los motorizados realizadas entre el 01 de agosto del 2016 hasta el 31 de julio del 2017 (01 año). Como segundo paso, se determinó la muestra a analizar para lo cual se utilizó la fórmula del tamaño de muestra para una proporción poblacional si se conoce la población. Luego se eligió las rutas de manera aleatoria ayudándonos del Microsoft Excel 2016 para determinar las rutas a analizar. Para obtener el detalle de las rutas seguidas por los motorizados, se solicitó al Supervisor del área encargada brinde el detalle histórico de los documentos entregados con las direcciones y horas pactadas. Los análisis de los algoritmos se realizan a través de métodos heurísticos y metaheurísticos para el VRP (*Vehicle Routing Problem*) para el cual se seleccionan 3 métodos y según la evaluación se tendrá el que mejor se adapte a la casuística.